



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94109184.8

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

B41J 2/095

[43]公开日 1995年5月31日

[22]申请日 94.7.14

[30]优先权

[32]93.7.14 [33]JP[31]174508/93

[32]93.7.19 [33]JP[31]178140/93

[71]申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 藤井正宽 宫下育宏 小枝周史

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 马铁良 曹济洪

B41J 2/04 G01D 15/16

说明书页数:

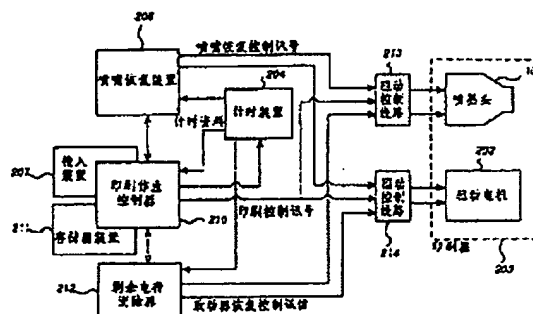
附图页数:

[54]发明名称 具有静电致动器的喷墨记录装置及其驱动方法

[57]摘要

介绍一种喷墨记录装置和控制它的方法。该装置包括一个具有一个或多个喷嘴(4)的喷墨头(10);一个与喷嘴相连通的油墨通道;和一个包括有一对电容器平板的静电致动器,该电容器平板中的一个由一个位于在所述油墨通道部分内的薄膜构成或附着到该薄膜上,而另一个平板由一个位于与其间隔有一间隙的薄膜相对的所述油墨通道外侧的电极构成;及驱动装置(210,212,213,210),该驱动装置使每个致动器有选择地充电和放电而通过静电力使它的薄膜位移,因此而使所述的一个或多个喷嘴喷射墨滴。为了防止致动器放电后留在其上的残余电荷的不利作用,在一个方案中,施加第一电压使致动器充电,而且施加第二电压使致动器恢复。为了消除残余电荷使第二电压的极性与第一电压的相反。在另一种方案中,致动器通过施加其值等于或大

于所希望的第一电压最大值的第二电压而预置调整,对两者的计量确定稳定的致动器作业,从而产生好的印刷质量。



(BJ)第 1456 号

1. 一种喷墨记录装置，包括一个喷墨头(10)；该喷墨头具有一个或多个喷嘴(4) 一个与喷嘴相连通的油墨通道(6、7、8)；一个包括有一对电容器平板(5、21)的静电致动器(5、21、27)，电容器的一个平板是由配置于所述油墨通道一部分上的薄膜构成，或是被附着在该薄膜5上的，而另一个平板是由一个位于与其间隔有一间隙(6)的、与薄膜相对的所述墨水通道外侧的电极21构成；

用于有选择地对每个致动器(5、21、27)充电和放电的驱动装置(210、212、213、210、412、413)，以便通过静电力使致动器的薄膜(5)移动，由此而从所述的一个或多个喷嘴(4)中喷射墨滴；

其特征是驱动装置包括用于施加使致动器充电第一电压的第一装置(213，413)，和通过施加与所述的第一电压不同的第二电压调整或恢复致动器的第二装置(212，412)。

2. 根据权利要求1所述装置，其特征是所述的第二装置(212)用于施加第二电压，第二电压的极性与所述的第一电压的极性相反，它的大小被选得可通过消除残余电荷恢复致动器(5,21,27)。

3. 根据权利要求2所述装置，其特征是所述第二装置(212)，在致动器的每个充电/放电循环之后立即对该致动器(5,21,27)施加所述的第二电压，或在每一行记录完成之后，同时对所述的每一个或多个致动器施加第二电压。

4. 根据权利要求2或3所述装置，其特征在于还包括有通过驱动每个所述的一个或多个致动器(5，21，27)喷射一滴或多滴

油墨而使喷嘴恢复的装置(206)，其特征还在于，当喷嘴恢复作业执行时，所述的第二装置用于施加所述的第二电压。

5. 根据权利要求1所述装置，其特征是所述的第二装置(412)用于施加一个等于或大于所述第一电压的最大值的电压作为第二电压。

6. 根据权利要求5所述装置，还包括有通过驱动每个所过的一个或多个致动器(5, 21, 27)喷射出一滴或多滴油墨水而完成喷嘴恢复的装置(206)，其特征是所述第二装置(412)，用于在喷嘴恢复作业或印刷装置起动作业期间，施加所述第二电压。

7. 根据权利要求5或6所述装置，其特征是所述第二电压等于或大于所述第一电压的1.1倍。

8. 一种驱动权利要求1所述记录装置中的一个或多个静电致动器(5, 21, 27)的方法，其步骤包括：

(a) 根据记录资料，有选择地通过施加第一电压使所述的一个或多个致动器(5, 21, 27)充电，

(b) 随后对在步骤(a)中被充电的每个致动器放电，使之喷射油墨，

(c) 对一个或多个所述的致动器施加与第一电压不同的第二电压，并随后使之放电。

9. 根据权利要求8所述方法，其特征是步骤(c)包括施加一个与所述第一电压相反极性的电压。

10. 根据权利要求9所述方法，其特征是，或是每次一个致动器(5, 21, 27)完成步骤(a)和(b)后，对该致动器施行步骤(c)，或每当一行印刷完成后，对该致动器施行步骤(c)，或每当一行印刷完成后对所述的一个或多个致动器同时执行步骤(c)。

1 1 . 根据权利要求 9 或 1 0 所述方法, 还包括有喷嘴恢复步骤, 其特征是每一次喷嘴恢复步骤执行时, 均执行步骤 ( c ) 。

1 2 . 根据权利要求 8 所述方法, 其特征是步骤 ( c ) 施加等于或大于所述第一电压的最大值的电压。

1 3 . 根据权利要求 1 2 所述方法, 还包括使记录装置起动的启动步骤和喷嘴恢复步骤, 其特征是当启动步骤执行时, 和 / 或每次喷嘴恢复步骤执行时, 均执行步骤 ( c ) 。

1 4 . 根据权利要求 1 2 或 1 3 所述方法, 其特征是步骤 ( c ) 施加一个等于或大于所述第一电压 1 . 1 倍的电压。

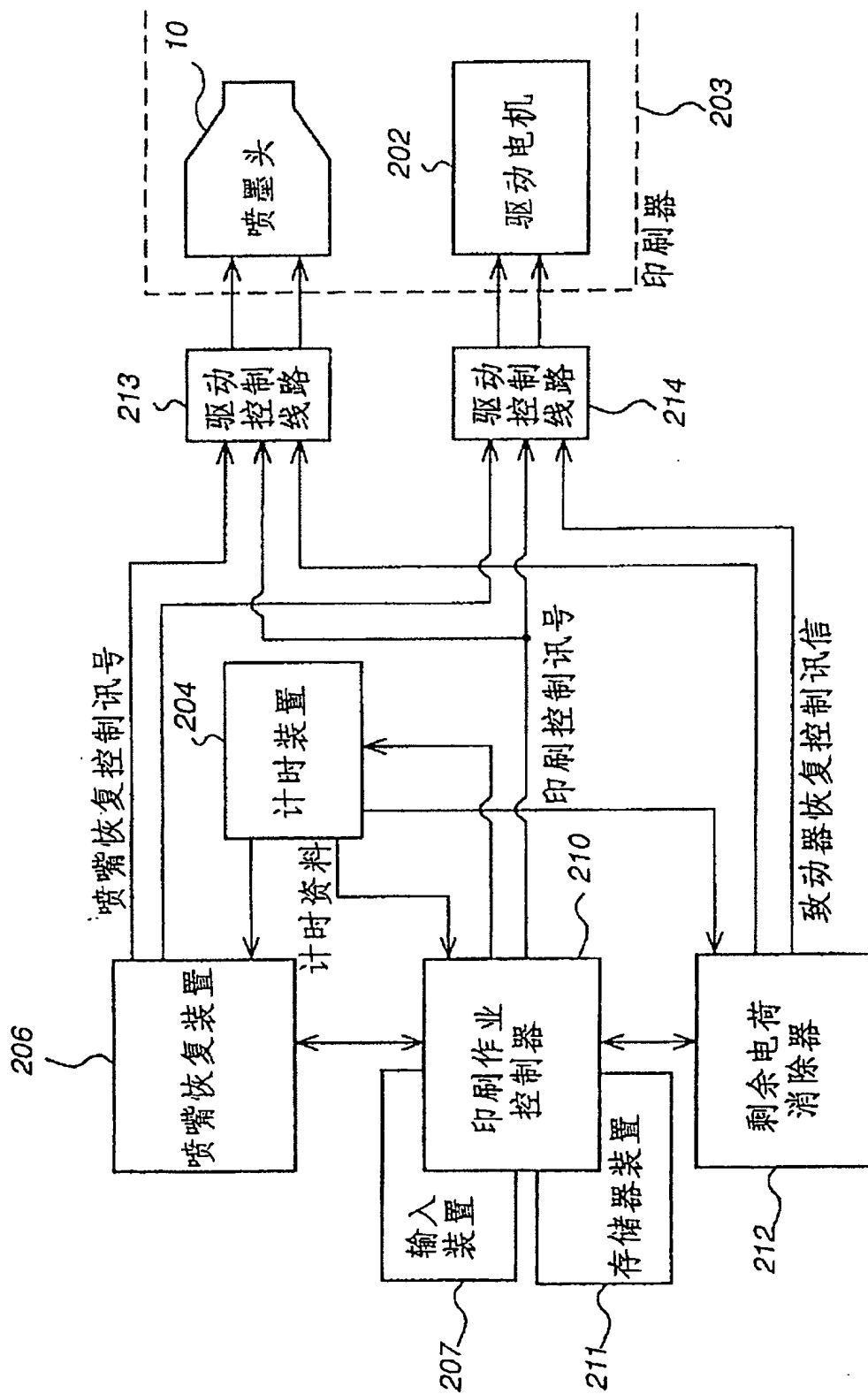


图 1

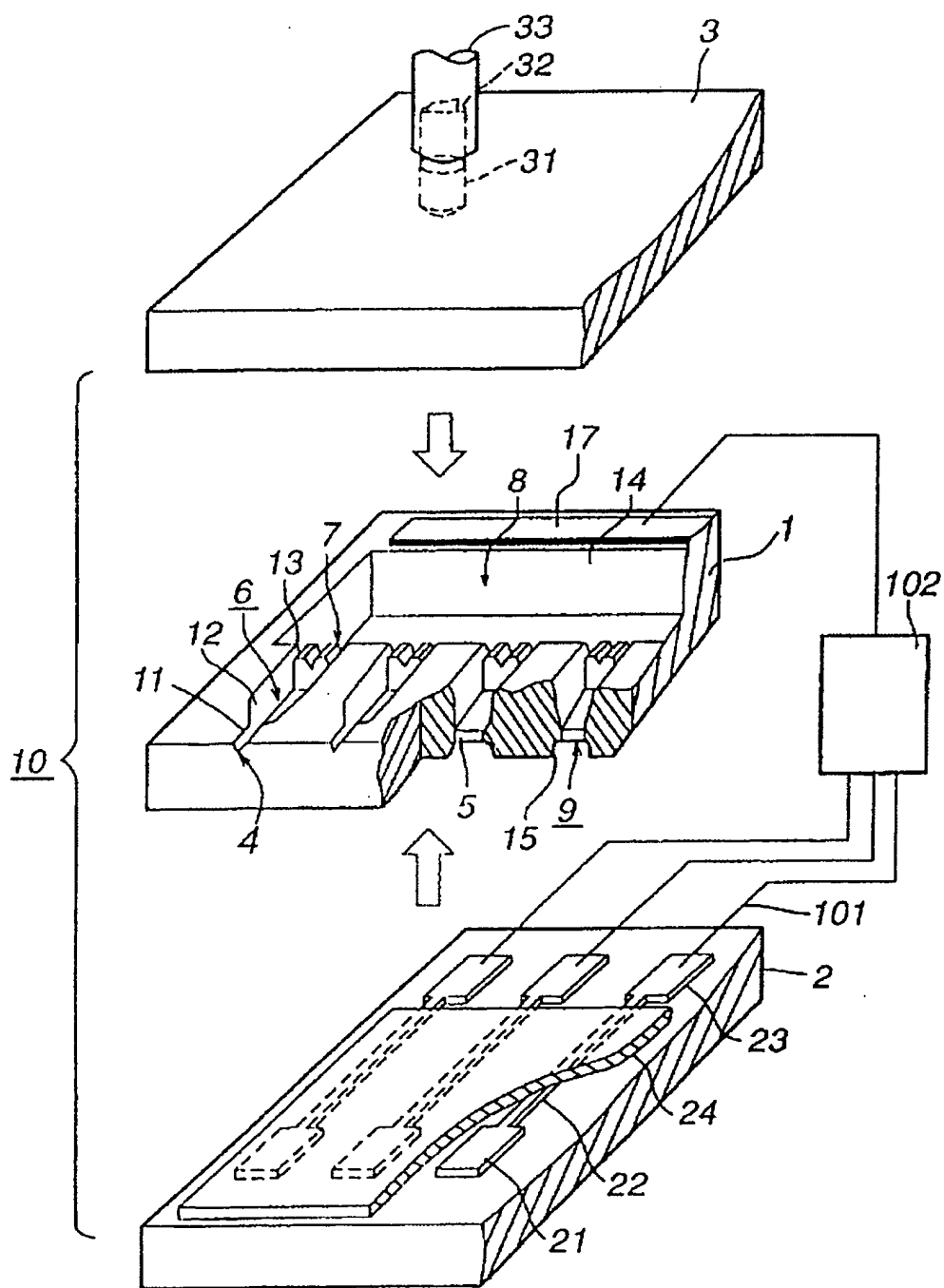


图 2

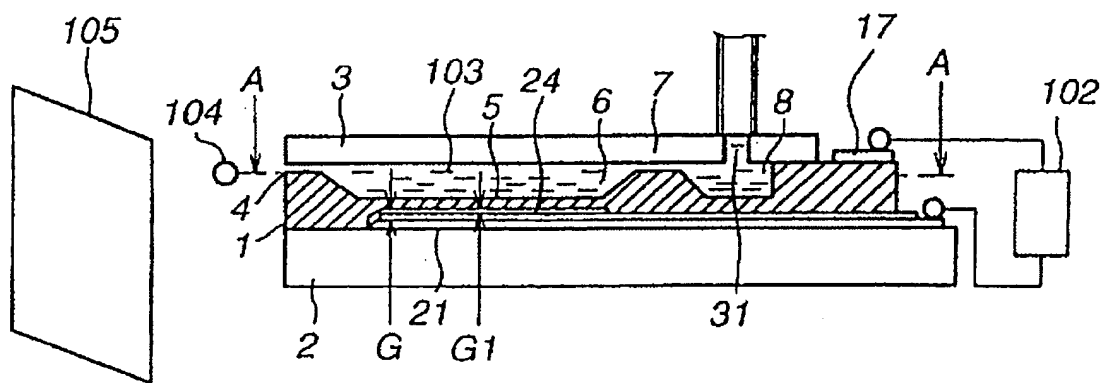


图 3

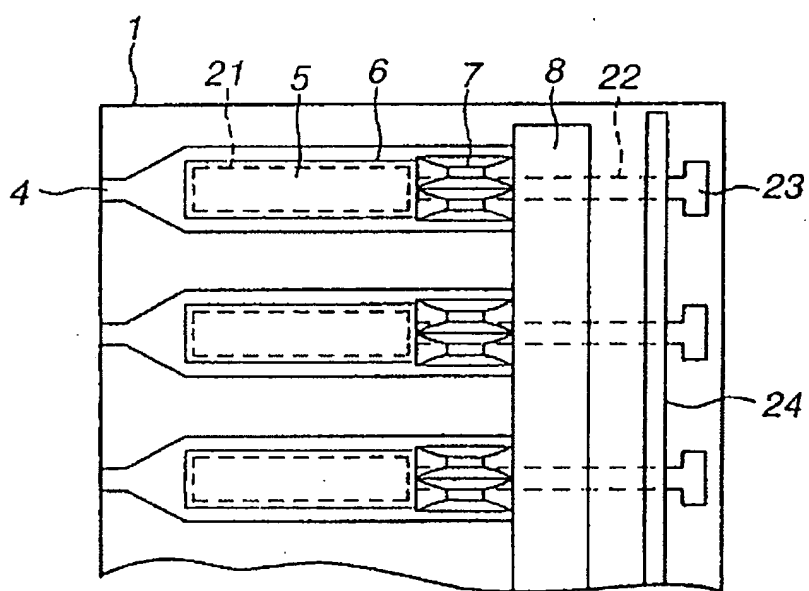


图 4

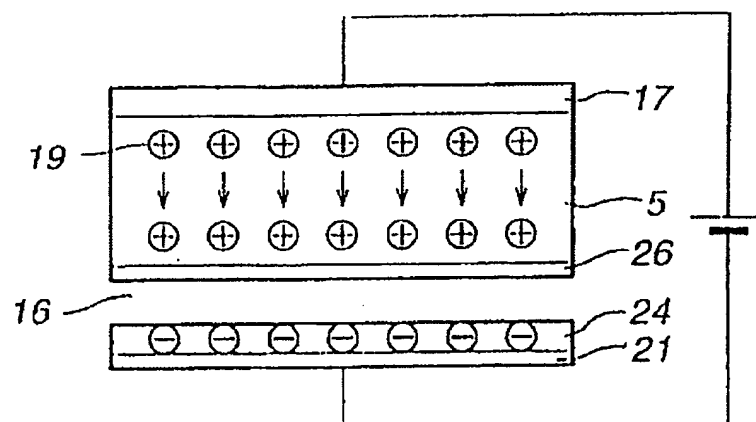


图 5

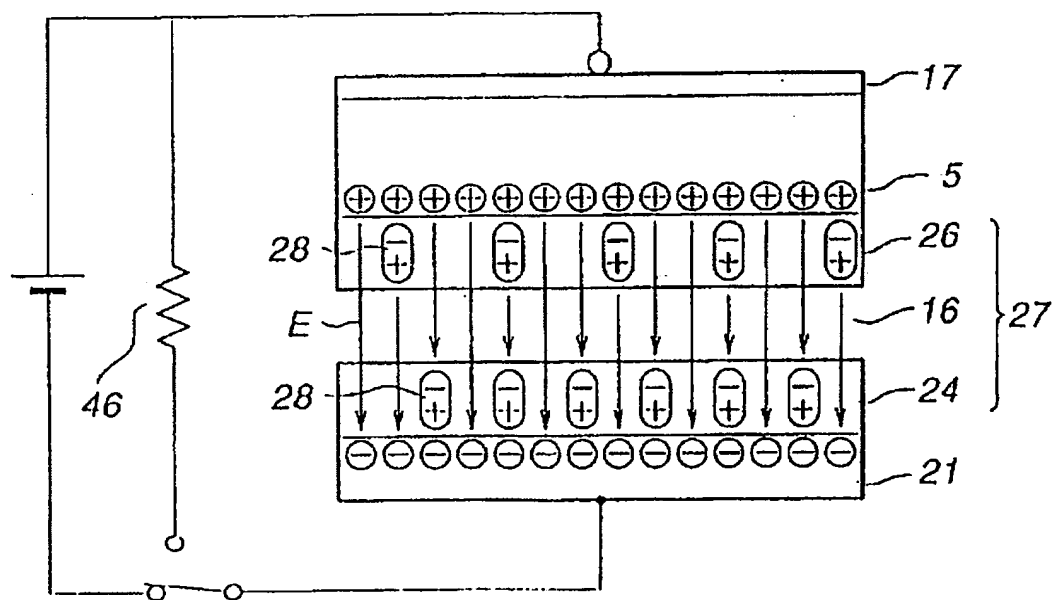


图 6



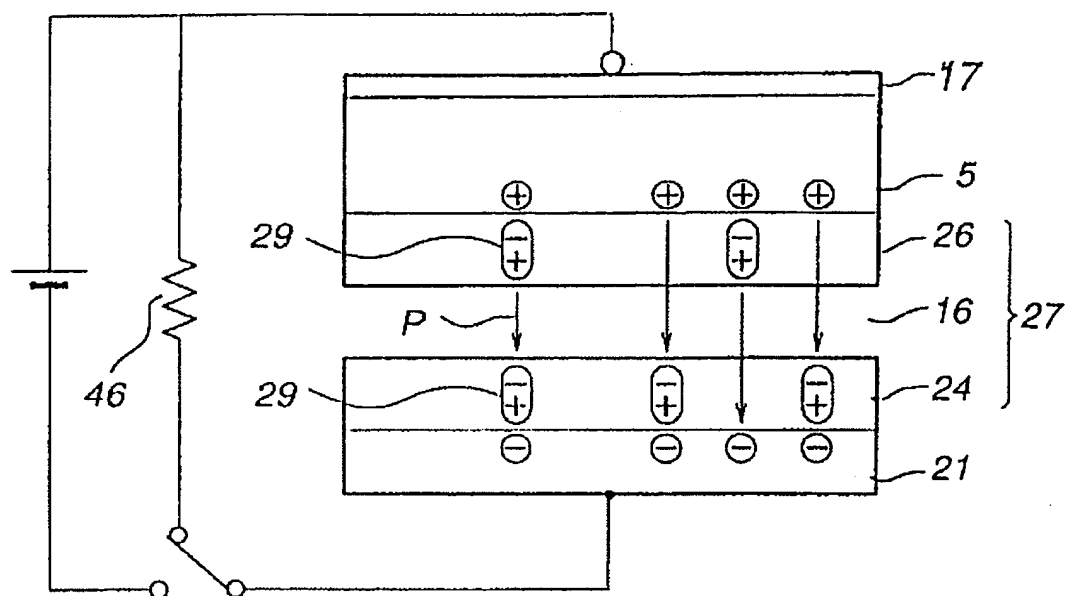


图 7

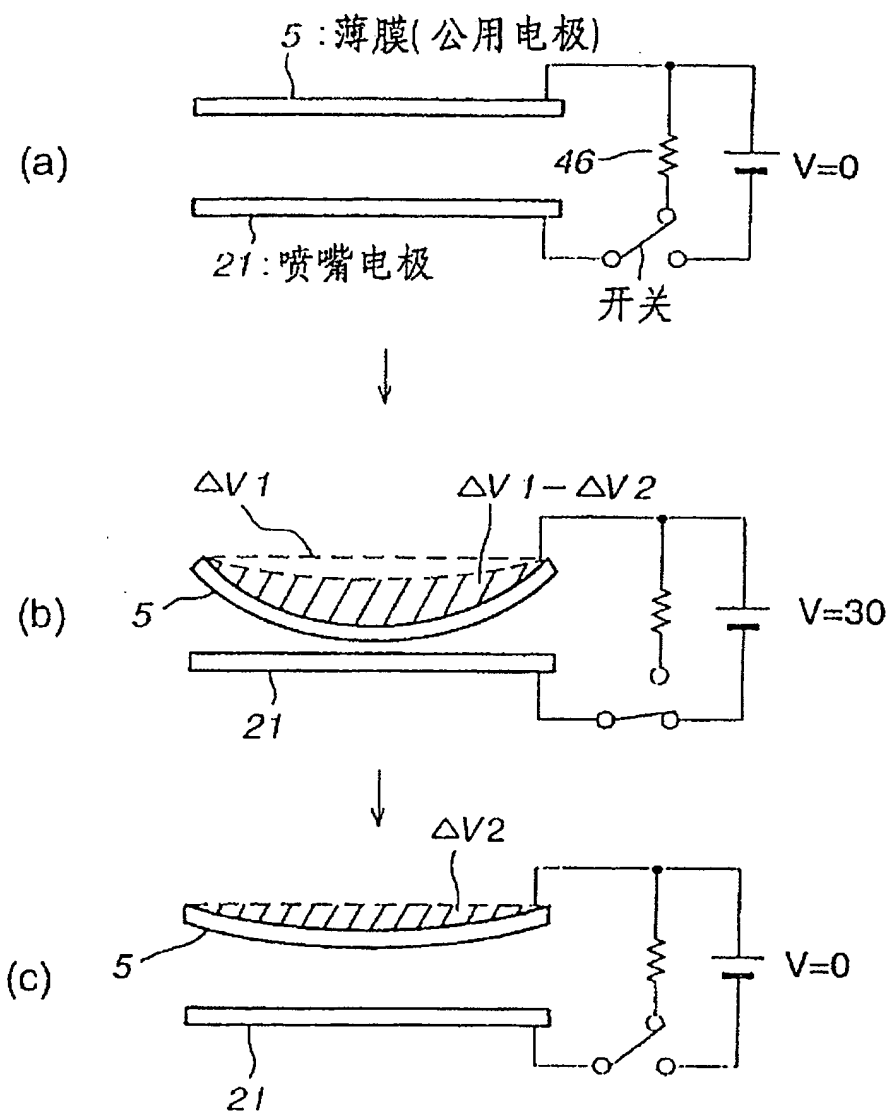


图 8